

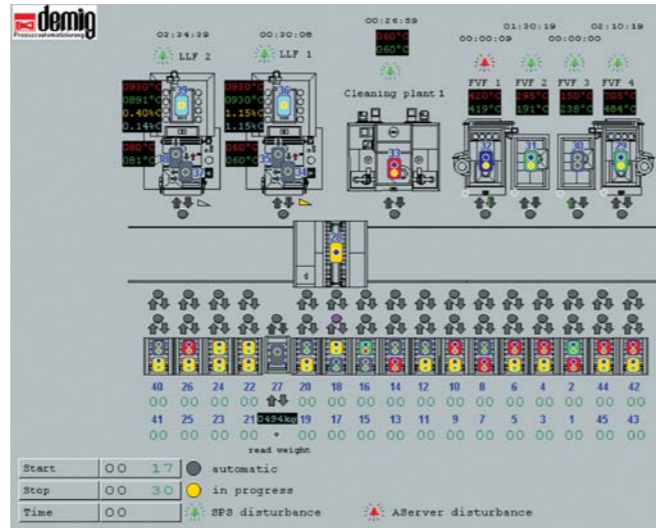
Proyectos

Algunos ejemplos de los más de 50 proyectos de automatización realizados.

Proyecto: Línea automática de horno de cámara (con carga de los hornos de revenido optimizada temporalmente para el precalentamiento) con conexión al ams (AuftragsManagementSystem, sistema de gestión de pedidos).

Se utilizaron los siguientes módulos:

- seguimiento logístico de hornadas/producto (hornadas reales),
- registro de datos de proceso referidos a la hornada (hornadas reales en instalaciones discontinuas),
- generación de comandos de transporte para carga/descarga automáticas de las instalaciones (unidad de transporte completamente automática para la carga/descarga de instalaciones y alimentador de almacén),
- preparación y presentación de datos para el sistema PPS superior (ams).

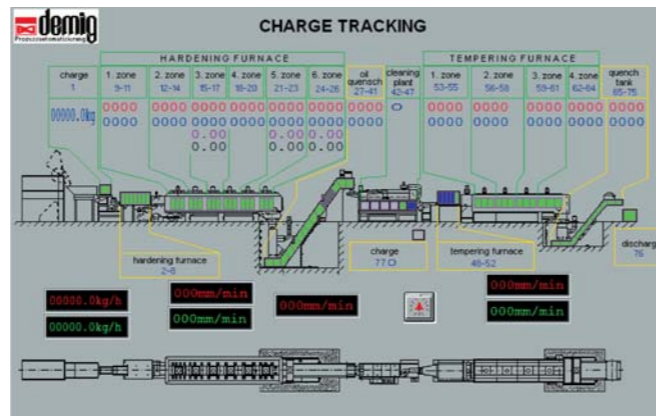


Línea de horno de cámara

Proyecto: Horno de cinta con seguimiento de hornadas y especificación automática de valores teóricos en función de las zonas.

Se utilizaron los siguientes módulos:

- seguimiento logístico de hornadas/material (hornadas reales),
- registro de datos de proceso referidos a la hornada (hornadas reales en instalaciones discontinuas),
- especificación automática de valores teóricos en función de las zonas.

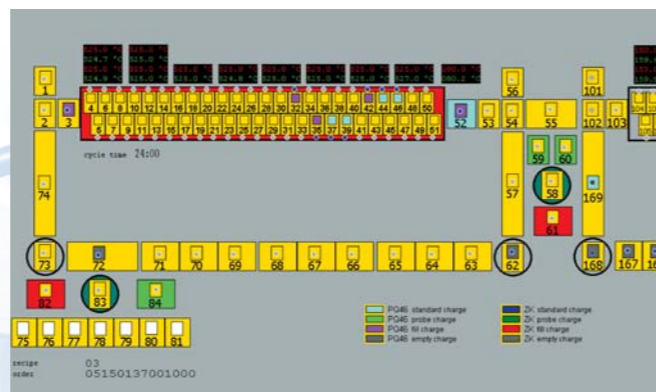


Horno de cinta

Proyecto: Seguimiento del material hasta el nivel de piezas individuales en una instalación completamente automática compuesta por un horno de alta temperatura, un horno de baja temperatura dispuesto a continuación, varios robots y estaciones de comprobación automáticas para el tratamiento de piezas de aluminio.

Se utilizaron los siguientes módulos:

- seguimiento logístico de hornadas/material (hornadas reales con seguimiento de piezas individuales),
- registro de datos de proceso referidos a la hornada (hornadas reales en instalaciones discontinuas),
- asignación a piezas individuales de los resultados de la comprobación,
- preparación y presentación de datos para el sistema PPS superior (ams).



Línea automática para piezas de aluminio

Proyecto: dos líneas automáticas de horno de cámara, un horno de empuje continuo y dos alimentadores de almacén de estantes elevados manejados a través de una unidad de transporte externa. Además se ha llevado a cabo la conexión a un sistema PPS propio (ordenador gigante VAX)

Se utilizaron los siguientes módulos:

- seguimiento logístico de hornadas/material (hornadas reales),
- registro de datos de proceso referidos a la hornada (hornadas reales en instalaciones discontinuas),
- generación de comandos de transporte para carga/descarga automáticas de las instalaciones (unidad de transporte completamente automática para la carga/descarga de instalaciones y alimentador de almacén),
- gestión de rejilla vacía,
- preparación y presentación de datos para el sistema PPS superior (ams).

Un aspecto importante e interesante es que cada línea es operativa de forma autónoma.



demig Prozessautomatisierung GmbH
 Haardtstraße 40 · D-57076 Siegen
 Phone: +49 (0) 2 71 7 72 02-0 · Fax: +49 (0) 2 71 7 47 04
 E-Mail: info@demig.de · Web: www.demig.de

prosys/2 prover/2

La tecnología de sistemas de gestión más moderna para el tratamiento térmico



1977 2005



Más de 25 años de experiencia en el tratamiento térmico

demig Prozessautomatisierung GmbH

Somos una empresa de ingeniería de sistemas orientada a los procesos, con desarrollo propio de hardware y software, así como un equipo cualificado de ingenieros y técnicos gracias al cual hemos obtenido un renombre mundial.

Nos consideramos socios en el sector de la construcción de equipos con una extensa experiencia y conocimientos de procesos que nos permiten ofrecer apoyo a la hora de solucionar los problemas que surgen en la técnica de equipos y procesos.

Damos apoyo a nuestros clientes en los nuevos desarrollos de instalaciones y procesos en los campos de la técnica de control y regulación y de los sistemas de sensores.

Podemos ofrecer a los usuarios un abanico completo de servicios para la modernización y automatización de sus instalaciones con el objetivo de reducir costes, mejorar la calidad e innovar los productos.

demig Anlagentechnik GmbH

Planeamos y proyectamos máquinas especiales, así como componentes de máquinas y equipos de la técnica de procesos para el tratamiento térmico de metales, cristal y cerámica, así como en la industria química y la alimentaria.

Junto con nuestros colaboradores seleccionados, llevamos a cabo nuestros proyectos industriales incluyendo la puesta en marcha, la formación y la documentación.

Automatización

- Interconexión de los componentes de una instalación mediante el sistema de gestión de procesos (**prosys/2**)
- Seguimiento de pedidos y hornadas con certificado de calidad según ISO 9000
- Líneas completamente automáticas de tratamiento térmico

Modernización

- Sustitución de técnica de regulación y control obsoleta (SPS) por los modernos sistemas de proceso variables con SPS integrado
- Reestructuración y nueva construcción de instalaciones de distribución según el estándar industrial y distintas normas de fabricación
- **AuftragsManagementSystem** – sistema de gestión de pedidos- para talleres de temple por encargo y talleres de temple internos (ams-FBH)

Servicios

- Proyección/Configuración
- Instalación/Puesta en marcha
- Formación técnica y de operarios
- Mantenimiento y diagnóstico remotos
- Servicio de recambios y reparación
- Línea de atención y contratos de mantenimiento y actualización

Desarrollo

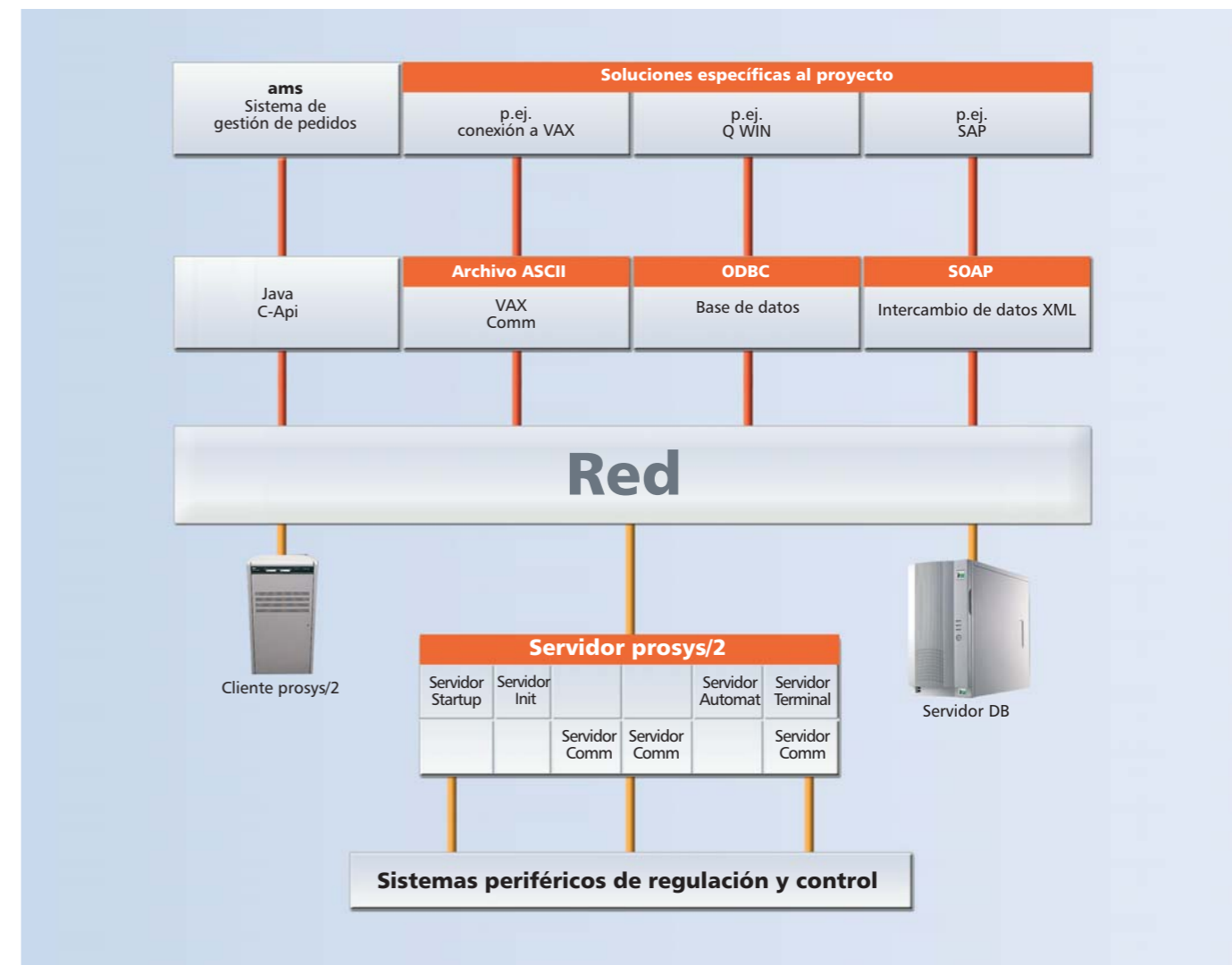
- Desarrollo y fabricación de unidades de control de aplicaciones especiales para la construcción de maquinaria

prosys/2 – Estructura y composición

Con el sistema de gestión de procesos prosys/2, que se desarrolló en primer término para el ámbito de aplicación de los sistemas de control y regulación demig, pero que también incluye sistemas ajenos seleccionados, el usuario dispone de una herramienta

excelente para integrar las fases de producción de los equipos conectados en el registro de datos de la empresa. La arquitectura de cliente-servidor ofrece un funcionamiento en red sin problemas y se puede ampliar en cualquier momento.

Concepto de software prosys/2:



prosys/2 es la interfaz de usuario para las principales funciones de un sistema de gestión de procesos:

- Visualización de la instalación y supervisión del proceso
- Creación y gestión centralizada de programas de tratamiento/fórmulas
- Manejo remoto e intercambio de datos
- Funciones de alarma y de aviso
- Registro de datos de proceso y archivado
- Mantenimiento, servicio y manejo remotos por módem

Visualización y supervisión centralizadas

Para visualizar las instalaciones y el desarrollo del proceso se pueden crear imágenes esquemáticas de las instalaciones o sus partes y resúmenes de toda la planta.

Gracias a la sencilla configuración de las lámparas de aviso, los cambios de color y las indicaciones de datos, así como los botones integrados con funciones de control, resulta posible supervisar las instalaciones y los procesos desde cualquier puesto de trabajo.

Creación centralizada de programas de tratamiento

La creación de programas se lleva a cabo mediante una programación simbólica (DSP). Con este tipo de programación tan sólo están permitidas ciertas secuencias del proceso. Los programas se crean a partir de componentes preconfigurados (segmentos de proceso). El usuario es guiado automáticamente a la introducción de los datos variables necesarios. En las barras inferiores se muestran los límites del intervalo y se comprueba que los datos introducidos se ajusten a dichos límites. Los ajustes básicos de cada sección, como las funciones de supervisión y de seguridad, ya están creados. De este modo se garantiza una estructura plausible y consistente de los programas y se reducen los errores.

Funciones de alarma y aviso

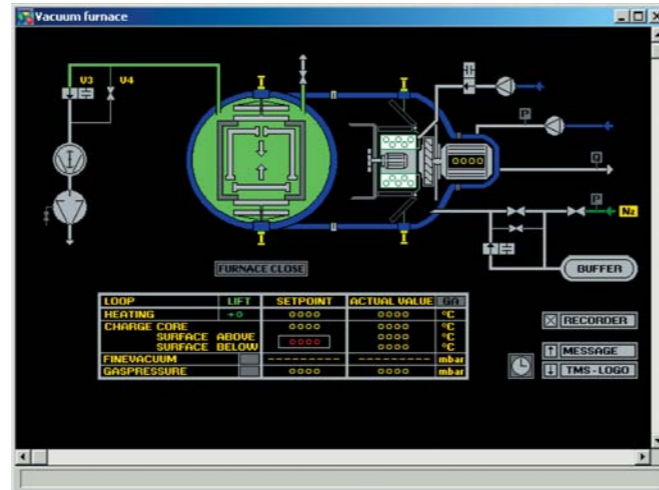
Al proyectar y configurar los sistemas de regulación se implementan los requisitos de seguridad con ayuda de un software de configuración. El sistema de alarma y aviso está configurado de tal manera que determinadas situaciones relacionadas con la instalación o con el proceso disparan una alarma o activan un aviso. A su vez, estas alarmas o avisos se pueden asignar a textos de ayuda o instrucciones individuales. Para evaluarlos, se dispone de distintas posibilidades, en forma de resúmenes o listas. Como opción también se ofrece la posibilidad de envío por correo electrónico o SMS (prosytel).

Manejo a distancia e intercambio de datos

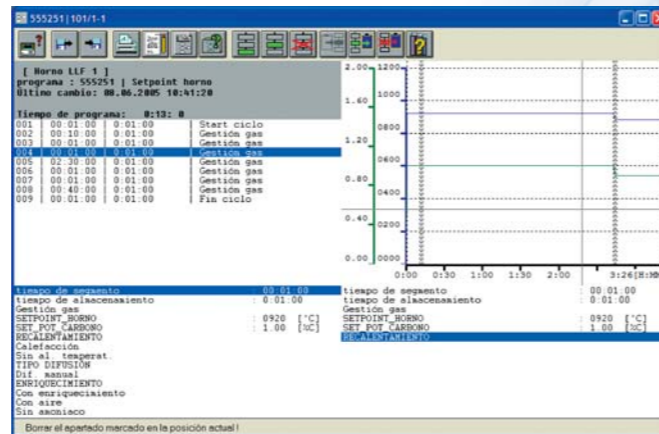
Todas las instalaciones conectadas se puede manejar a través del sistema de control prosys/2. Asimismo, los empleados autorizados pueden intervenir en las secuencias de control y regulación (cambio de programa/parámetros, control de la cadena paso a paso). También pueden transferirse los programas creados entre el sistema de control y los reguladores del proceso en ambos sentidos.

Autoconfiguración

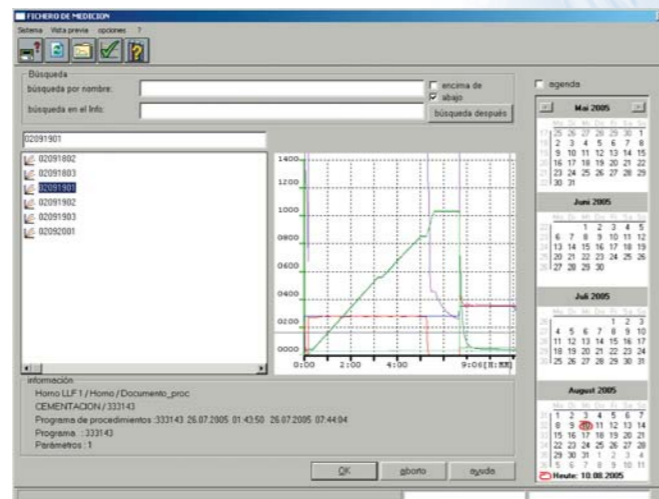
Si se conectan más sistemas demig de regulación de procesos al sistema de control, se realiza una autoconfiguración automática. El usuario dispone entonces de todas las funciones estándar arriba citadas, incluyendo la visualización, y todos los textos, denominaciones y controles coinciden con los parámetros creados para el sistema de regulación de procesos.



Visualización y supervisión centralizadas



Creación centralizada de programas de tratamiento



Registro de los datos de proceso

Documentación de proceso y certificado de calidad:

El registro y archivado de todos los datos de proceso necesarios para el control de calidad se realiza en línea. Para ello se pueden configurar varios registradores que se encargan de registrar los datos de distintas instalaciones u hornadas con diferentes esquemas temporales. Estos archivos de datos de medición se pueden imprimir gráfica y digitalmente, así como exportarse a otros programas (p.ej ams o MExcel©).

Esta documentación del proceso se puede utilizar como una parte integrante del sistema de certificación de calidad según DIN ISO 9000ss.

Módulos adicionales

prosydiff

El módulo adicional prosydiff sirve para crear y optimizar el programa de tratamiento de un proceso de carburación sin necesidad de realizar costosas hornadas de prueba. Para ello se deben tener en cuenta numerosos parámetros que influyen sobre el resultado, como la temperatura y la duración de carburación y las atmósferas (nivel C), junto con los componentes de la aleación y la consiguiente afinidad con el medio de difusión, así como las características de la instalación y la geometría del material.

Con ayuda de una simulación por ordenador se genera una curva del perfil de carburación. Modificando los parámetros que sirven de base, se pueden realizar en los programas todos los cambios necesarios hasta obtener el resultado deseado. A continuación, los sistemas de regulación demig (mediante el módulo de "cálculo en línea de difusión") adaptan y modifican el programa finalmente seleccionado al proceso real durante el desarrollo del tratamiento.

prosyerv

El módulo adicional prosyerv ayuda al usuario en todas las áreas del control de seguridad según DIN ISO 9000 para las instalaciones conectadas. Incluye:

- un cuaderno de bitácora de la instalación para realizar entradas manuales y comunicarse en el servicio por turnos,
- la administración del cuaderno de bitácora para los responsables,
- una gestión de fechas para trabajos de mantenimiento y conservación,
- un protocolo de la vida útil con cálculos de tasa de utilización.

prosytel

El módulo adicional prosytel y prosys/2 ofrece la posibilidad de transmitir las alarmas predefinidas que se hayan producido mediante SMS o correo electrónico al personal responsable en ese momento del sistema.

Para ello se pueden asignar libremente los textos de alarma a personas o a grupos, así como determinar los periodos de responsabilidad con ayuda de un calendario.

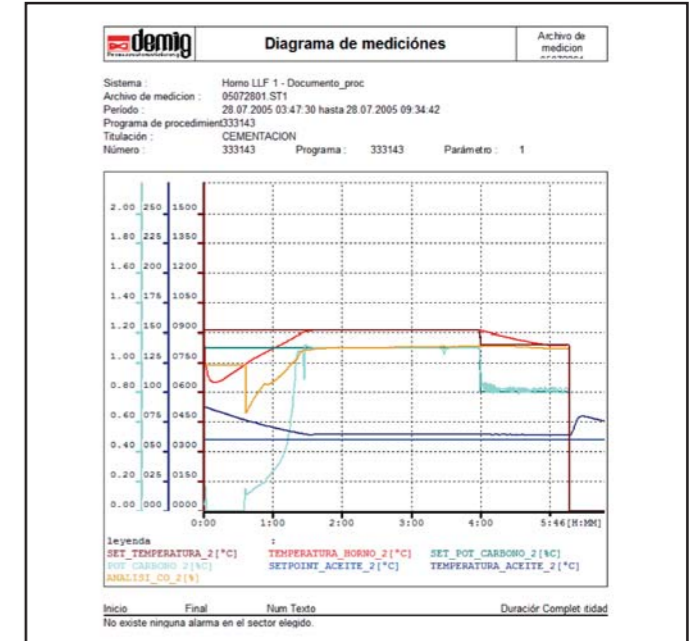
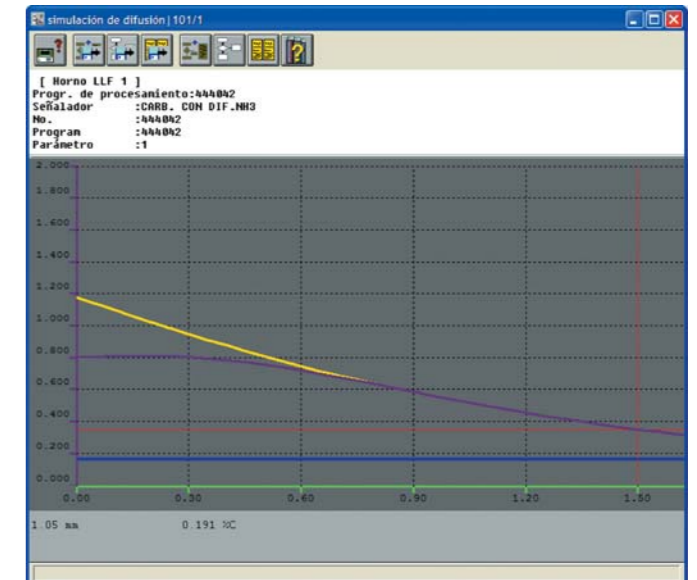
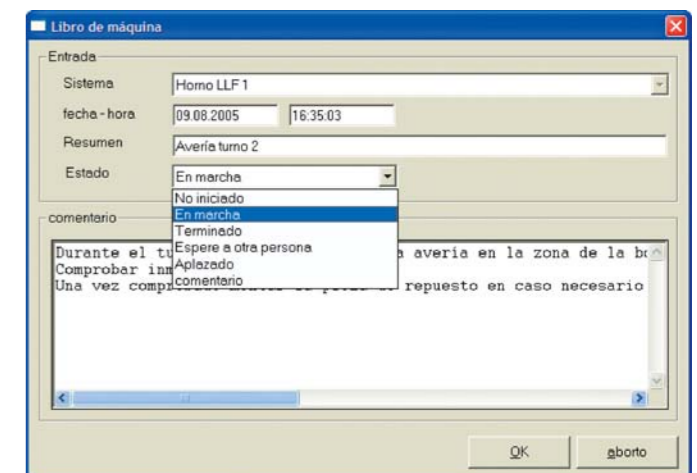


Diagrama de medición



Simulación de difusión



Libro de bitácora de la instalación

prover/2, la solución de automatización

Nuestros ingenieros elaboran soluciones específicas a los proyectos para todas las tareas de automatización con el programa prover/2. Para ello se utilizan módulos estándar, que se usan de base y se modifican siguiendo las necesidades concretas del cliente. De este modo se pueden ofrecer soluciones económicas para todos los grados de automatización.

En esta ampliación del sistema de control de procesos prosys/2 con una base de datos compatible con SQL, los datos de la producción están disponibles en línea en todo momento, de modo que todas las áreas de la empresa reciben la información necesaria, pueden adoptar datos e incluso influir directamente sobre el proceso.

Conceptos

Módulo 1: Seguimiento de hornadas/productos (con seguimiento por piezas individuales)

En la versión básica, el flujo de material se registra por hornadas. Con este tipo de seguimiento de hornada se distingue básicamente entre dos tipos de hornada. Resultan del tipo de alimentación de la instalación o del punto de vista desde el que se realiza el flujo de material a través de la instalación. Se distingue por tanto entre hornadas reales y virtuales. En una variante ampliada, se pueden cambiar los tamaños de embalaje durante el tratamiento, hasta el punto de poder realizar un seguimiento de piezas aisladas por su recorrido a través de la instalación.

En el caso de instalaciones multizona (generalmente, instalaciones continuas de cinta o de circuito cerrado) se pueden establecer opcionalmente los valores teóricos por cada zona.

- **Hornadas reales**
Paquetes de hornada concretos (generalmente sobre rejillas o dispositivos de transporte de hornadas) en posiciones definidas.
- **Hornadas virtuales**
Hornadas abstractas que se pueden distribuir entre varias posiciones concretas o virtuales, p.ej. vaciando el material tratado sobre una cinta.

demig Härterei GmbH		prosys/2 by demig	
Industriest. 99 - D-57076 Siegen Tel. +49 (0)711 12345 - Fax. +49 (0)711 123456			
Production Report			
Order-Data		Order-No. 9876543-01	
Order-No. : 9876543 -01			
Charge-Data			
Charge-No. :	030508002	HT-Cycle-No. :	2590
		Grid-No. :	014
Heat Treatment-Data			
System	Process Program	Measurement File	
Washer 1	1	03050803.ST1	
MZK 1	PRG0001	03050901.ST1	
MZK 1	PRG0001	03050901.ST2	
Washer 1	2	03050902.ST1	
Tempering Furnace 1	19090	03050901.ST1	
Sequence-Data			
System	Entry	Exit	
Line-Entry (Pos. 20)	08.05.03 12:59:53		
Balance 1	08.05.03 13:04:53		
Washer 1	08.05.03 13:11:53		
0305			

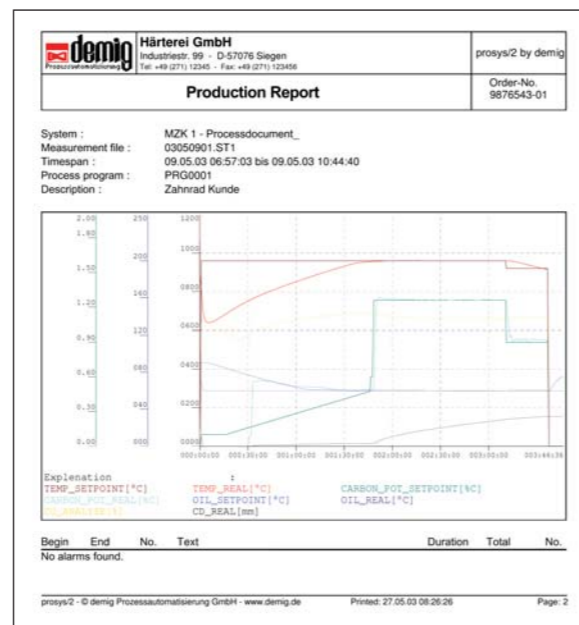
prover/2 es la interfaz de usuario para las tareas de automatización ampliadas, basada en un sistema de gestión de bases de datos SQL:

- Creación y administración de ciclos de tratamiento térmico.
- Seguimiento de hornadas y registro de datos de proceso relacionados con las hornadas.
- Generación de comandos de transporte para el servicio automático.
- Registro de datos de comprobación.

Módulo 2: Registro de datos de proceso de la hornada

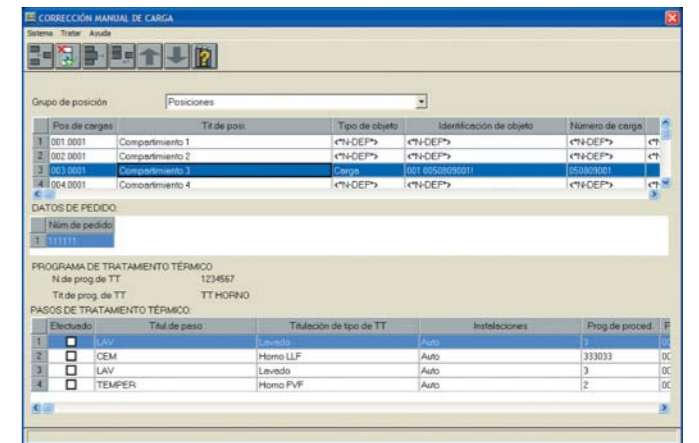
Este módulo está estrechamente unido al seguimiento de hornadas. También aquí se distingue entre dos principios.

- **Hornadas reales en instalaciones discontinuas**
Referido a la instalación en que se encuentra la hornada se genera un archivo de medición y se asigna a la hornada. Si la hornada recorre varias instalaciones una tras otra, se realiza cada vez un archivo de este tipo y se asigna. Este proceso se puede repetir tantas veces como se desee.
- **Hornadas reales y virtuales en instalaciones continuas**
Todas las variables del proceso se registran en un primer momento en un pool centralizado. A partir de los datos que proporciona el seguimiento de hornadas, se sabe qué hornada estaba en cada momento en cada una de las partes de la instalación. Mediante la información disponible se puede crear un archivo de medición al abandonar la instalación que se asigna a la hornada.



Módulo 3: Generación de comandos de transporte para la carga/descarga automáticas de las instalaciones

La información que proporciona el seguimiento de hornadas constituye la base logística. Para un sistema totalmente automatizado, el sistema de control de proceso está en condiciones de generar, a partir de la disponibilidad de carga y descarga de las instalaciones, comandos de transporte para las unidades de transporte (cargador, manipulador, shuttle, etc.). Además de esta generación de comandos de transporte, existe una opción adicional para el uso optimizado temporalmente de las instalaciones de precalentamiento. También se puede integrar una gestión de rejillas vacías, mediante la cual se devuelven las rejillas vacías al almacén y se gestionan por parte del sistema. El usuario puede solicitar en todo momento una rejilla vacía para cargarla de material.



Corrección de hornada

Módulo 4: Preparación y presentación de datos para sistemas PPS superiores

En muchas empresas de tratamiento térmico se instala un sistema comercial por encima de los sistemas de control técnicos, p.ej., AuftragsManagementSystem (ams, sistema de gestión de pedidos), con el que se realizan las tareas de planificación de la producción, el seguimiento y la facturación de los pedidos. El sistema de control del sistema facilita los datos logísticos necesarios (posición de hornada, tiempos de ocupación de la instalación, etc.), así como toda la documentación de proceso como certificación de calidad. El sistema de control de procesos también puede recibir datos generados durante la planificación de la producción, para tratar el material con los programas/fórmulas establecidos.

Measured values																									
Specimen from	Carburization charge 041026002, Grid 3																								
Grinding no.	6																								
Test part no.	6																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hardness test</th> <th colspan="2">Acquired 09/06</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hardness factor 1</td> <td>0,5 HV1</td> <td>Hardness fact:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hardness factor 2</td> <td>500 HV1</td> <td>Hardness fact:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hardness factor 3</td> <td>500 HV1</td> <td>Hardness fact:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hardness factor 4</td> <td>500 HV1</td> <td>Hardness fact:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hardness factor 5</td> <td>550 HV1</td> <td>Hardness fact:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Hardness test		Acquired 09/06		Hardness factor 1	0,5 HV1	Hardness fact:		Hardness factor 2	500 HV1	Hardness fact:		Hardness factor 3	500 HV1	Hardness fact:		Hardness factor 4	500 HV1	Hardness fact:		Hardness factor 5	550 HV1	Hardness fact:	
Hardness test		Acquired 09/06																							
Hardness factor 1	0,5 HV1	Hardness fact:																							
Hardness factor 2	500 HV1	Hardness fact:																							
Hardness factor 3	500 HV1	Hardness fact:																							
Hardness factor 4	500 HV1	Hardness fact:																							
Hardness factor 5	550 HV1	Hardness fact:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Material test</th> <th colspan="2">Acquired 09/06</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Martensite factor 1</td> <td>5,1</td> <td>Carbide factor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carbide factor 1</td> <td>3,1</td> <td>Martensite fact</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Martensite factor 2</td> <td>1,1</td> <td>Residual auste</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Residual austenite factor 1</td> <td>4,1</td> <td>ROX factor 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ROX factor 1</td> <td>6,0</td> <td>ROX factor 3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Material test		Acquired 09/06		Martensite factor 1	5,1	Carbide factor		Carbide factor 1	3,1	Martensite fact		Martensite factor 2	1,1	Residual auste		Residual austenite factor 1	4,1	ROX factor 2		ROX factor 1	6,0	ROX factor 3	
Material test		Acquired 09/06																							
Martensite factor 1	5,1	Carbide factor																							
Carbide factor 1	3,1	Martensite fact																							
Martensite factor 2	1,1	Residual auste																							
Residual austenite factor 1	4,1	ROX factor 2																							
ROX factor 1	6,0	ROX factor 3																							

Introducción de datos de comprobación

Módulo 5: Registro de datos de comprobación con evaluación de desviaciones

Estas funciones permiten crear una secuencia de comprobación formada por varias etapas que se definen en la norma de comprobación junto con los datos que deben recogerse. Creando un pedido de comprobación, se procesan estos pasos y se inicia el registro de datos. Al final de un proceso de comprobación de este tipo se debe realizar una evaluación de los datos obtenidos a la que contribuye el sistema valorando los límites de tolerancia y diferenciando por colores los valores dentro y fuera de la tolerancia.

El resultado de la comprobación, la homologación o el bloqueo de las piezas, o incluso su destrucción, se puede comunicar al sistema de control del proceso. De este modo se posibilita el encadenamiento de los datos de proceso y los datos de comprobación de una hornada.

- Configuración flexible de las características de comprobación y las tolerancias.
- Encadenamiento de hornada, muestra, valor de comprobación y resultado de comprobación.
- Formularios de registro de datos con información sobre comprobaciones pendientes.
- Evaluación automática de los datos registrados.
- Adaptación individual del formato e interfaz de exportación.
- Generación automática de un pedido de comprobación en el seguimiento de hornadas.

